



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Av. Beira-Mar 3.250, CP 44, CEP 49001-970 Aracaju SE
Fone (079) 217 1300 Fax (079) 231 9145 Telex 792318 EBPA
E-mail postmaster@cpatc.embrapa.br

PESQUISA EM ANDAMENTO

N.º32, CPATC, agosto/97, p.1 -5

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE INÓCULO DO *Phytophthora* spp EM VIVEIROS DE CITROS.

Marcelo Brito de Melo ¹
Luís Mário Santos da Silva ¹

Fungos do gênero *Phytophthora* podem afetar vários órgãos das plantas cítricas introduzindo doenças que apresentam sintomas diferentes dependendo da parte afetada ou do estágio de desenvolvimento da planta. Em virtude dos sintomas mais comum, exudação de goma, as diferentes manifestações da doença recebem, do citricultor a denominação genérica de "gomose". Em plantas cítricas recomenda-se utilizar a denominação "gomose de *Phytophthora*" (Feichtenberger, 1990).

É uma doença causada por *Phytophthora citrophthora* Leonian e *P. nicotianae* var. *parasitica* Dastur (Tsao, 1960). A sua ocorrência é muito comum na região citrícola de Sergipe, causando danos em plantas novas e em produção, tanto em viveiros como em plantios comerciais. O fungo destrói a casca no tronco, deixando a coloração interna de cor pardacenta, exudando uma goma, enquanto que as raízes ficam com lesões de cor pardacenta. Em plantas no viveiro os sintomas geralmente são mais frequentes na região de enxertia. Estes fungos podem viver saprofiticamente no solo (Fawcett & Bittancourt, 1940) ou se perpetuarem por vários anos graças a formação de clamidosporos, que funciona como inóculo inicial no desenvolvimento de epidemia (Feichtenberg, 1990).

Os laranjais de Sergipe estão sendo prejudicados pela gomose de *Phytophthora* afetando um grande número de viveiros e plantas adultas. As mudas de citros que não exteriorizam a doença no viveiro são levadas para o campo e,

¹ Eng.- Agr., M.Sc., Pesquisador Contrato EMBRAPA / EMDAGRO, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju / SE.



conseqüentemente prejudicando importantes áreas produtoras. Não existe um levantamento sobre presença do inóculo em mudas e no solo dos viveiros da região citrícola do Estado.

Alguns solos do pomar podem ser contaminados com solos aderidos as raízes de mudas, sendo necessário o conhecimento do potencial de inóculo dos solos de sementeiras e viveiros (Tsao, 1960b; Oliveira, 1980). Tsao (1960a), criou um método quantitativo para estudar a distribuição de fungos do gênero *Phytophthora* no solo e os fatores que influenciam o potencial desta doença 'in situ'. Solos com diferentes níveis de infestação do *Phytophthora* produzem diferentes pontos de infecção e frutos infectados por suspensões do fungo em diluições em série. Estes dados são suficientemente seguros para serem utilizados para a detecção de uma infestação em plantas.

Considerando este aspecto, escolheu-se o método de Tsao (1960), para medir o Índice de Potencial de Inóculo (IPI), objetivando avaliar a incidência da gomose do *Phytophthora* em solos de viveiros de *Citrus* spp.

Em cada viveiro foram tomadas amostras de solo com raízes coletando 10 amostras ao acaso entre as fileiras das mudas, a 10cm da superfície do solo, fazendo uma mistura e retirada uma sub amostra de 3kg e conduzidos em laboratório para ser avaliado o IPI. Através do processo de diluição do substrato coletado com solo autoclavado na razão de 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 e 1/32, contou-se os números de lesões em frutos iscas de *Citrus latifolia* Tanaka, antes de serem colocados em recipientes com água destilada após seis dias, o IPI indicou concentrações variáveis do patógeno. As diluições apresentadas foram suficientes para induzir a presença de lesões nos frutos iscas, causados pelo *Phytophthora* (Tabela 1).

O trabalho tem demonstrado a eficiência desse método em viveiros comerciais de citros nos municípios de Lagarto, Salgado, Arauá, Boquim e no Platô de Neópolis. Foram acumulados dados onde IPI de 0 a 32 foi obtido realizando testes com 45 repetições de solos. De acordo com a Tabela 1, verificou-se que as variações na indicação das lesões caracterizadas nos frutos, com os valores obtidos, são suficientes para indicar que o material que vai do viveiro ao campo, provavelmente, é altamente susceptível à gomose de *Phytophthora*, causando doenças em pomares novos.

Segundo Grimm e Alexandre (1993), o grande número de mudas doentes é produzido em solos contaminados, onde em anos anteriores já houve pomares ou viveiros de citros doentes. Em Sergipe, acredita-se que os viveiristas têm pouca opção para fazer a implantação de viveiros em áreas novas, tornando-se assim um dos motivos para o alto IPI. Rossetti (1993) recomenda como medida preventiva utilizar plantas não contaminadas em sementeiras e viveiros de citros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAWCETT, H.S.; BITTANCOURT, A.A. Occurrence, pathogenicity and temperature relations of *Phytophthora* species on citrus in Brasil and other South America Coutitries. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.11, p.107-118, 1940.
- FEICHTENBERGER, E. Gomose de *Phytophthora*. **Laranja**, v.11, n.1, p.97-122, 1990.
- GRIMM, G.R.; ALEXANDER, A.F. Citrus leaf piece as Trapatos *Phytophthora* parasitica from soil slurries. **Phytopathology**. v.63, p.540-541, 1973.
- KLOTZ, L. J.; WOLFE, A. DE. Tetrazolium an indicator of extent of infection in *Phytophthora* root rot of Citros. **Plant Disease Reporter**, v.49, m, p. 423-424. 1965.
- TSAO, P.H. A serial dilution end-point method for estimating disease potenciales of citrus *Phytophthora* in soil. **Phytopathology**, v.70, m, p.717-724, 1960(a).
- TSAO, P.H.; GARBER, M.J. Methods of soil infestation, watering and assessing the degree of root infection for greenhouse in situ ecological studies with citrus *Phytophthora*. **Plant Disease Reporter**. v.44, p. 710-715, 1960(b).
- TSAO, P.H. Factors affeting isolation and quantitation of *Phytophthora* from soil. In: ERWIN, D.C., BARTINICK-GARCIA, B.; TSAO, P.H., eds. **Phytophthora; its biology**, St. Paul, 1983, p.219-236.
- OLIVEIRA, A.A.R.; SANTOS FILHO, H.P.; COELHO, Y. da S. Relação entre manejo do solo e ocorrência da gomose de *Phytophthora* em pomar de laranja "Baianinha". **Fitopatologia Brasileira** v.5, p. 433, 1980.
- ROSSETTI, V. Doenças dos citros. In: ROSSETTI, V. et al. **Doenças dos citros causadas por algas, fungos, bactérias e virus.**, Campinas: Fundação Cargill, São Paulo, 1993. 84p.
- ROSSETTI, V. Estudos sobre a "gomose de *Phytophthora*" dos citros. I - Suscetibilidade de diversas espécies cítricas a algumas espécies de "*Phytophthora*". **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.18, p. 97-124, 1947.
- ROSSETTI, V.; BITANCOURT, A.A. Estudos sobre a "gomose de *Phytophthora*" dos citros. II - influencia do estado de vegetação do hospedeiro nas lesões experimentais. **Arquivo do Instituto Biológico.**, São Paulo. v. 20, p. 73-93, 1950-1951.
- WESTE, G. Population dynamics and survival of *Phytophthora*. In: ERWIN, D.C.; BARTINICK-GARCIA, B.; TSAO, P.H., eds. **Phytophthora its biology**, Taxonomy ecology and Pathology. St. Paul, 1983. p.237-257,

Tabela 1. Potencial de inóculo do *Phytophthora* spp. em diferentes amostras de solo coletadas em viveiros comerciais de citros.

LOCALIDADE(2)	SOLO N.	DILUIÇÃO							CONTROLE		
		1/1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	E(1)	NE(1)	IPI(3)
1.LAGARTO											
Coopertreze	a	+	+	+	+	+	-	-	-	+	16
Coopertreze	b	+	+	+	+	-	-	-	-	+	8
Coopertreze	c	+	+	+	+	+	-	-	-	+	32
Coopertreze	d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Coopertreze	e	+	+	+	-	-	-	-	-	+	4
Coopertreze	f	+	+	-	-	-	-	-	-	+	2
2.SALGADO											
Viveiro	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Viveiro	b	+	+	-	-	-	-	-	-	-	2
3.ARAUÁ											
Viveiro	a	+	+	+	-	-	-	-	-	+	4
4.PLATÔ DE NEÓPOLIS											
Viveiro	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Viveiro	b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Lote 25		+	-	-	-	-	-	-	-	+	1
5.BOQUIM											
Pista 13	a	+	+	+	+	-	-	-	-	+	8
Pista 7	b	+	+	+	-	-	-	-	-	+	4
Pista 6	c	+	-	-	-	-	-	-	-	+	1

(1) E Solo esterilizado autoclavado (areia lavada)

(1) NE Solo não esterilizado (viveiro).

(+) Indica a presença de 1 ou mais lesões no pedúnculo do fruto de limão Taiti *Citrus latifolia* TANAKA, usado como isca durante 6 dias de incubação.

(-) Ausência de lesões no fruto

(2) Para cada viveiro 3 repetições. 1,0 kg é o tamanho da amostra/Repetição.

(3) (IPI) Índice de Potencial de Inóculo, definido como o inverso da maior diluição do solo que registrou lesões nos frutos de limão nas condições do teste (TSAO, 1960).



Fig. 1 - Recipiente contendo diluição de solo de viveiro de citros com solo autoclavado(seta) em frutos iscas de limão "Taiti" *Citrus latifolia*.

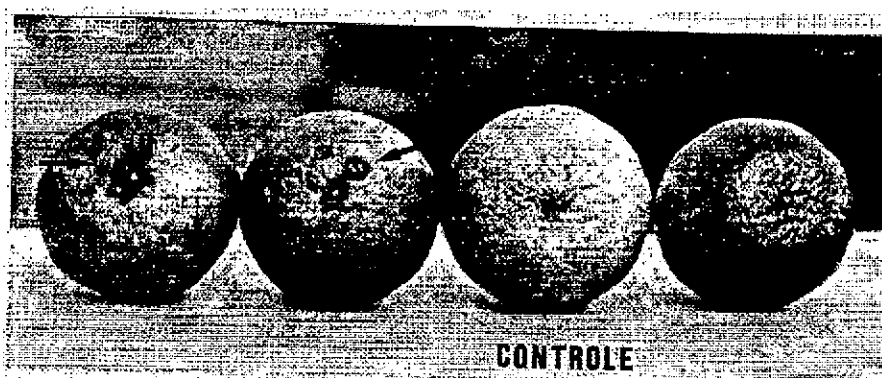


Fig. 2 - Detalhe das lesões (setas) causadas por *Phytophthora* spp. Em frutos iscas de limão "Taiti", após seis dias de incubação.

Tiragem: 100 exemplares

Revisão Gramatical: Jiciara Sales Damásio

Diagramação: Maria Amélia Costa Araújo